



賽晶科技
SUN.KING TECH

股票代码 0580.HK

企业通讯

2024年第二季度



本期内容

CONTENTS

壹|赛晶SiC芯片首次亮相PCIM Europe 2024

贰|国产替代加速 赛晶直流支撑电容器为“国网四川成都供电公司66KV构网型SVG”项目首次实现批量供应

叁|赛晶直流支撑电容器，再次中标并实现100%替代进口

肆|赛晶智能电网在线监测 实现海外市场批量交付

伍|朗德电气研发生产基地主体工程封顶

陆|赛晶电力电容器中标国网集中规模招标项目

柒|赛晶携自主研发IGBT、SiC芯片及模块 亮相SPEED 2024

捌|赛晶参加IPF 2024发表主题报告

玖|赛晶携自主研发直流支撑电容器、层叠母排 亮相21届中国电气自动化年会



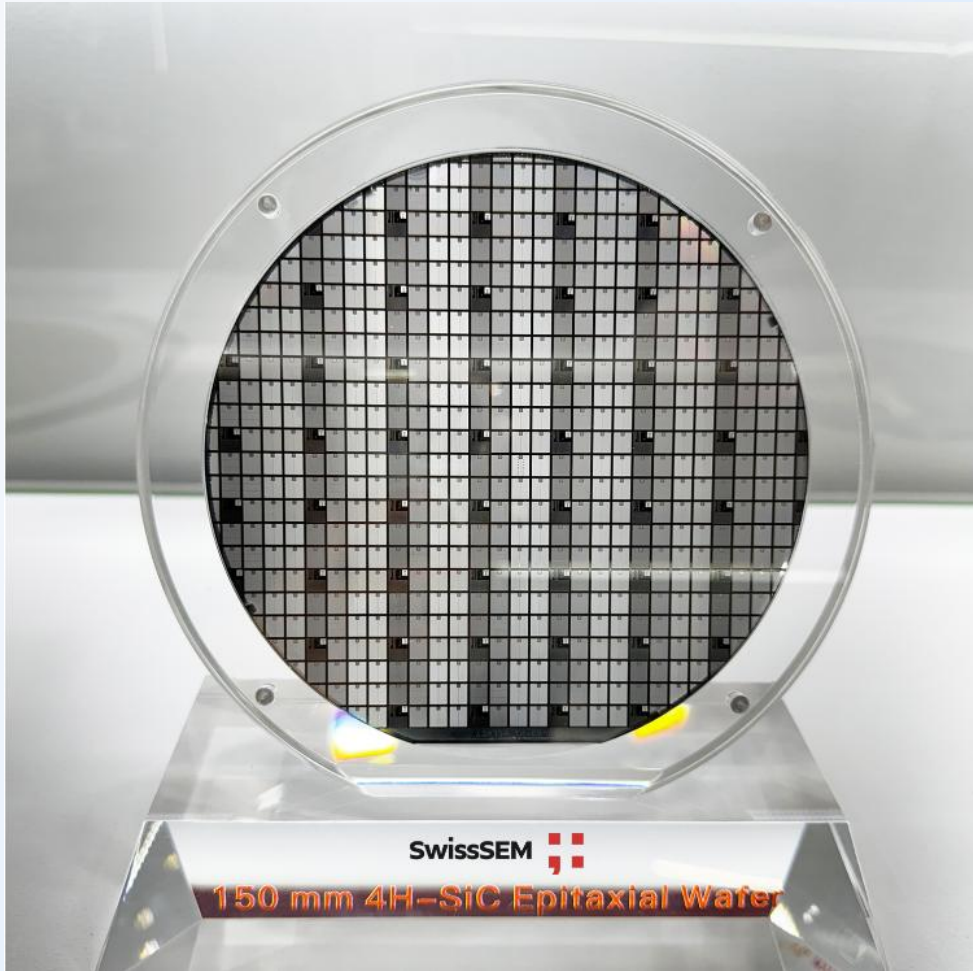
壹 | 赛晶SiC芯片首次亮相PCIM Europe 2024

2024年6月



德国纽伦堡电力电子系统及元器件展览会（PCIM Europe）是享誉全球的电力电子系统及元器件国际展览会暨研讨会，具有40多年历史，也是全球最大的功率半导体展会。

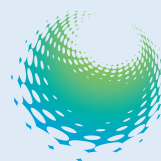
在今年6月11日至13日举办的PCIM Europe 2024上，聚集了全球电子电力行业的各大领军品牌及专家学者，展示了最新的研发成果和技术趋势。赛晶科技作为新能源产业链核心器件和创新技术型企业受邀参会。



赛晶SiC芯片



赛晶SiC芯片首次亮相PCIM Europe，成为展出中的亮点，引发热烈反响。赛晶SiC芯片基于前沿的技术理念和深厚的工艺经验，进行全面的优化与创新。采用顶部金属化，以便进行键合或者DTS，静态性能匹配先进的汽车MOSFET产品性能需求，动态开关性能适用于EVD和HEEV模块的应用，具有高可靠性、高鲁棒性，综合性能超越第三代SiC MOSFET技术。



此外，赛晶i20系列IGBT芯片组、ED封装IGBT模块、ST封装IGBT模块、HEEV封装SiC模块、EVD封装SiC模块等产品，同样受到了与会者的高度关注。

不仅如此，赛晶还带来层叠母排、集成母排、电力电容器、直流直撑电容器等功率半导体配套器件，以及阻抗测量、固态开关、灵活交流输电装置等国际电力系统创新技术产品备受瞩目，吸引众多与会者、现场嘉宾的热烈关注和深入交流。



在全球巨头林立的PCIM Europe 2024，赛晶自主研发IGBT、SiC芯片及模块等众多产品，凭借国际一流的技术水平和卓越的性能表现，赢得国内外业内专家和客户的一致认可和高度赞誉。



贰 | 国产替代加速 赛晶直流支撑电容器为 “国网四川成都供电公司66KV构网型SVG” 项目首次实现批量供应

2024年4月

4月29日，赛晶科技发布公告：本公司旗下两家子公司“嘉善赛晶电容器有限公司”和“嘉善华瑞赛晶电气设备科技有限公司”作为供应商，分别与采购方南瑞继保签订合同，采购赛晶直流支撑电容器近1910台、压接式IGBT近1900件，合同总金额约8600万元。以上产品应用于“国网四川成都供电公司66KV构网型直挂静止无功发生器”项目（以下简称“构网型SVG”），且该项目所涉及的直流支撑电容器和压接式IGBT均由赛晶独家供应。



国网四川成都供电公司500kV玉堤变电站66kV动态无功补偿新增工程SVG室主体结构



项目介绍

此次项目是构网型SVG在电网侧超大城市的首次应用，旨在解决成都电网因外受电比例高，“电源空心化”问题突出，电网暂态电压支撑不足的问题。工程投产后，能够有效消除电网暂态电压失稳风险，提升德宝直流丰期送电能力，极大缓解成都电网供电压力。（德宝直流输电项目，也称为德阳—宝鸡直流输电工程，该工程能够根据季节变化调整输电方向，在丰水期将四川的水电输送至西北，而在枯水期则从西北输送火电和新能源回四川，实现两地资源的“丰枯互济”。）

国产化进程

直流支撑电容器，作为柔性直流输电工程换流阀中的核心器件，从长期完全依赖进口到赛晶顺利攻克研发难题、到成功验证应用于“张北直流工程、随州配网工程、杭州低频输电工程、舟山柔直工程、如东海上风电工程、深圳鹏程STACOM以及其他多个大容量SVG项目、到年初顺利通过国家级新产品技术鉴定、再到此次“构网型SVG”项目中实现首次国产批量供应，体现了赛晶直流支撑电容器设备的研发制造水平和自主创新能力，也标志着赛晶直流支撑电容器正式迈出了国产化替代的第一步。



柔直、SVG 等电力领域用直流支撑电容器

应用场合包括常规柔直工程、低频输电或海上风电的换流阀、断路器，以及 SVG 装置等。

典型外形：

典型参数：

项 目	特 性
引用标准	GB/T 17702(IEC 61071)
运行环温 (°C)	-40~50
额定电压 (kV)	1.0~4.0
额定电容 (μF)	2000~20000
电容偏差	0%~+5%
等效串联电感 (nH)	≤ 50nH
使用寿命 (年)	≥ 40

其他详细参数按用户要求。



赛晶柔直用直流支撑电容器基础参数

意义

提升自主创新能力，降低工程成本，助力新能源发展，增强能源系统灵活性。

未来，在国内特高压输电工程密集开工，柔性直流输电潜力巨大的背景下，赛晶直流支撑电容器在国产替代的舞台上必将大显身手，也将为集团带来新的市场机遇。



叁|赛晶直流支撑电容器，再次中标并实现 100%替代进口

2024年5月

01

近日，赛晶科技集团有限公司（以下简称赛晶科技）中标“华能玉环2号海上风电项目220千伏送出工程”，并成为其低频输电装备用直流支撑电容器的独家、国产供应商，继“四川SVG构网项目”后，再次实现100%进口替代。



02

项目介绍

华能玉环2号海上风电项目220千伏送出工程，是世界上首次在海上输电应用的220千伏柔性低频输电技术，总装机容量为504MW，预计年发电量将达到约17亿千瓦时，节约标煤约52.7万吨，减少二氧化碳排放约143.9万吨。柔性低频输电是一种以电力电子技术为基础的高效交流输电技术。它将传统电网中50赫兹的输送频率降低到20赫兹，可以有效提升输电线路的输送容量、输送距离及输送效率。



柔直、SVG 等电力领域用直流支撑电容器

应用场合包括常规柔直工程、低频输电或海上风电的换流阀、断路器，以及 SVG 装置等。

典型外形：

典型参数：

项 目	特 性
引用标准	GB/T 17702(IEC 61071)
运行环温 (°C)	-40~50
额定电压 (kV)	1.0~4.0
额定电容 (μF)	2000~20000
电容偏差	0%~+5%
等效串联电感 (nH)	≤ 50nH
使用寿命 (年)	≥ 40

其他详细参数按用户要求。



赛晶柔直用直流支撑电容器基础参数

赛晶科技在直流支撑电容器方面，是国内的行业领军企业，不仅通过国家级新产品技术成果鉴定，并且在2024年4月四川SVG构网项目中，首次实现了国产产品100%替代进口。在本项目中，再次实现100%进口替代，得益于我们的产品具有国际一流品质，以及高可靠性、长寿命、低损耗等诸多优点。



肆 | 赛晶智能电网在线监测 实现海外市场 批量交付

2024年4月

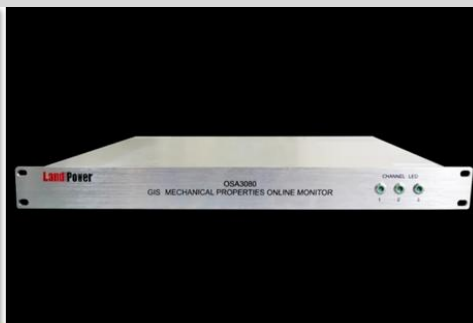
2022年初至今，赛晶科技成员企业-朗德电气已完成在海外市场24套智能电网在线监测系列产品的生产和交付，涉及俄罗斯、以色列、孟加拉三个国家不同的电力项目，赛晶智能电网在线监测在海外市场获得了高度认可，极大的提升了国产设备海外市场认可度，实现海外电力市场批量交付。



GIS特高频局放在线监测装置



SF6气体微水密度在线监测装置



断路器机械特性在线监测装置

凭借国际领先的技术研发团队和科学的生产管理体系，朗德电气自主研发的三款智能电网在线监测系统系列产品——“GIS特高频局放在线监测装置”、“SF6气体微水密度在线监测装置”、“断路器机械特性在线监测装置”，成功应用于俄罗斯阿穆尔石化170kV新建站项目、以色列IEC电网170kV四站新建项目及孟加拉420kV GIL/GIS、230kV GIS核电项目，助力海外国家智能电力系统发展。



张家口市220kV古杨树变电站-朗德电气GIS高频局部放电在线监测装置

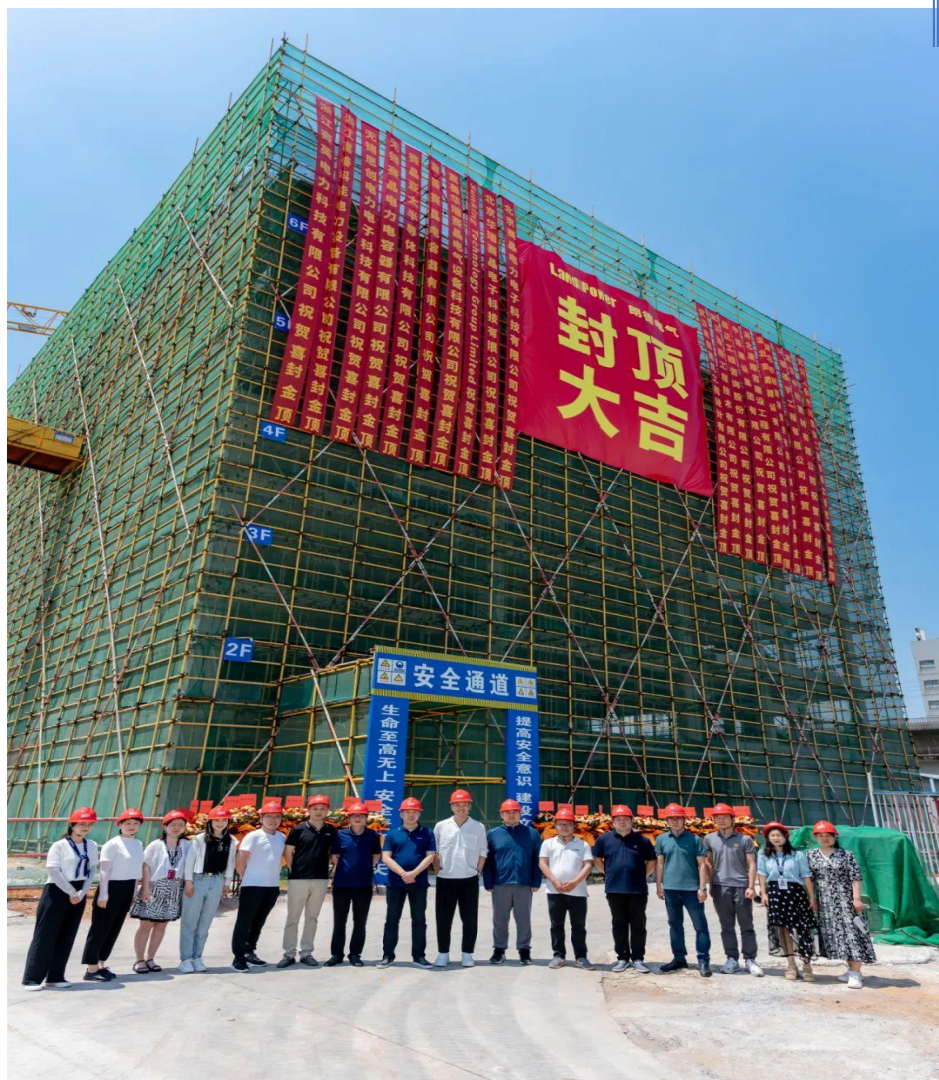
- ✦ 朗德电气已为国家电网、南方电网近30个特高压工程项目，近200个110kV以上电压等级项目提供了上千套智能电网在线监测系列产品，涵盖变电站、换流站、输配电线路、五大发电集团等电网各个环节，在国家电网、南方电网的智能电网科技示范项目和特高压直流输电工程中获得了广泛赞誉。不仅如此，赛晶智能电网在线监测系列产品成功助力绿色北京冬奥，成为了冬奥保电供应商。
- ✦ 赛晶在海外市场的快速增长，不仅得益于海外市场旺盛需求，更与中国企业“走出去”战略的调整息息相关。海外电力装备市场，中国企业出海正当其时、大有可为。由于陆上和海上新能源发电大规模并网快速增长，电网已经成为全球新能源并网的最大瓶颈。此外，绿色交通、居民和商业用电，工业低碳和电气化，电解制氢、人工智能和数据中心等新兴产业的推动了用电量激增。海外多国的输电网和配电网都急需升级和新建，为中国电力装备“出海”带来了广阔的发展空间。



伍 | 朗德电气研发生产基地主体工程封顶

2024年5月

2024年5月23日上午，赛晶科技子公司-朗德电气研发生产基地顺利完成主体工程封顶。从一纸蓝图到顺利封顶经过近200天的辛勤建设，是设计单位、建设单位及监理单位的大力支持和密切配合，更是项目员工和一线建设者的艰苦奋斗，在此对各参建单位和建设者们致以最衷心的感谢！



万丈高楼平地起



方寸之间鉴匠心



项目鸟瞰图



项目一期效果图

研发生产基地大楼的封顶标志着该项目的建设工作的已经取得阶段性胜利。在完成建筑主体结构及相关配套施工后，预计2025年1月投入使用，届时将极大提升朗德电气的研发和生产能力，为公司的发展开启新篇章。



陆 | 赛晶电力电容器中标国网集中规模招标 项目

2024年5月



近日，再次传来了振奋人心的喜讯，赛晶科技子公司无锡赛晶电力电容器有限公司（以下简称：无锡赛晶）电力电容器在“国家电网2024第二次集招项目”中标，此次是继“国家电网2024年第一次集招项目”中标后再次中标，两次中标总额为5402.88万元。两次集招项目中赛晶均位列三甲，保持行业领先地位，标志着对赛晶电力电容器设备研发制造水平的充分认可，以及对赛晶在直流输电领域自主创新能力的高度肯定。



赛晶电力电容器

01

无锡赛晶长期致力于服务国家电网项目，在多个特高压直流输电工程中位列三甲。截至2023年底，已累计为多个高压、特高压直流输电工程提供数千万千乏电力电容器。本年度连续两次中标充分表明公司在产品质量、技术水平和服务能力等方面获得了国网公司的全面认可和信任。

02

未来，赛晶将一如继往的“以科技创新，推动绿色能源发展”为使命，坚持“追求卓越，共赢未来”的经营理念，服务于祖国的电力事业建设。



柒 | 赛晶携自主研发IGBT、SiC芯片及模块 亮相SPEED 2024

2024年4月



4月13日，第十七届中国高校电力电子与电力传动学术年会（SPEED 2024）在安徽宣城举办。SPEED 2024由合肥工业大学电气与自动化工程学院承办，作为国内高等院校电力电子与电力传动学科最重要的学术论坛之一，吸引了近千名业界著名专家学者、高校师生，以及业内知名企业的积极参与。作为新能源产业链核心器件和创新技术型企业，赛晶亚太半导体科技（浙江）有限公司（以下简称：赛晶半导体）受邀参会。

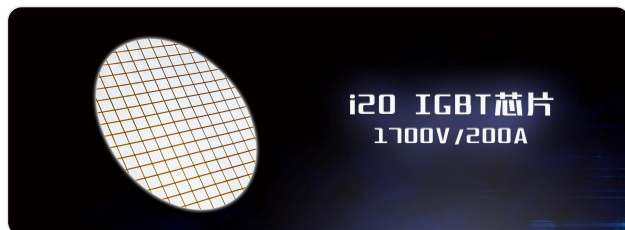


展览中，赛晶半导体自主研发IGBT、SiC芯片及模块引发众多专家学者、高校师生热烈关注和深入交流，并受到了与会技术专家和客户的高度关注和热烈反响。





芯片和模块



赛晶i20系列IGBT芯片组（1200V、1700V）1700V是IGBT的主流电压等级之一，广泛应用于风力发电、无功补偿（SVG）、智能电网，以及中高压变频器等领域。赛晶i20系列1700V IGBT芯片组，基于经典的沟槽栅及场截止芯片结构，并采用了窄台面、优化N-型增强层、短沟道、3D结构、优化P+层等多项行业前沿理念的优化设计，具有大功率、低损耗、高可靠性等卓越的芯片性能，代表了国内同类芯片技术的最高水平。

赛晶ST封装IGBT模块（1200V、1700V）ST封装IGBT模块采用行业标准外形设计（62mm），具有极佳的通用性，是工业级IGBT模块中的主流型号之一。特别是在光伏发电、低压变频器、UPS电源、电机驱动、数控机床等领域，ST封装IGBT模块具有广泛的市场需求。作为赛晶打造精品国产IGBT模块战略的最新成果。ST封装IGBT模块采用优化布局、三维信号传输等创新设计（已申请专利）实现了出色的模块性能：同类产品中最低的内部热阻、连接阻抗、内部杂散电感等。

赛晶HEEV封装SiC模块（1200V）HEEV封装SiC模块为电动汽车应用量身定做，导通阻抗低至 $2.0\text{m}\Omega$ （@25°C），可用于高达250kW电驱系统，并满足电动汽车驱动系统对高功率、小型化和高可靠性功率的需求。



捌 | 赛晶参加IPF 2024发表主题报告

2024年6月

6月26日，为期三天的IPF 2024第二届碳化硅功率器件制造与应用测试大会在无锡锡山区长三角工业芯谷会议中心盛大召开。本次大会由InSemi Research、锡山经开区集成电路产业联盟联合主办，由无锡能芯检测实验室、PCIM Asia协办，并由碳化硅芯观察与电动车千人会承办。近千名来自碳化硅衬底、外延、晶圆制造、器件设计、模组、下游应用、设备材料零部件等全产业链条的技术专家齐聚无锡。赛晶作为新能源产业链核心器件和创新技术型企业受邀参会并发表主题报告。



本次大会上，赛晶半导体技术支持兼市场总监马先奎就《储能变流器应用功率模块解决方案》为主题发表演讲，与会者反响热烈。



储能应用场景

SwissSEM



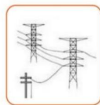
发电

- 弃风弃光应用
- 发电平滑
- 调频与备用



输电

- 调峰调频
- 减少电网投资
- 弥补线路损失



配电

- 削峰填谷
- 微网应用
- 电能治理



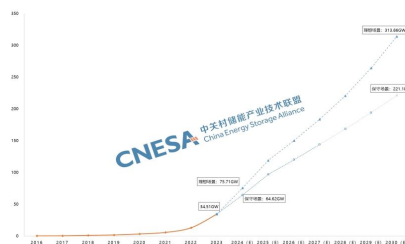
用电

- 削峰填谷
- 备用电源
- 电网扩容

- 储能是未来电力系统不可或缺的环节，能够促进电网发展模式根本性变革。
- 储能变流器将在新型电力系统中扮演重要角色，因而构网型储能变流器在储能系统中的占比将越来越高。

中国储能市场发展预测

SwissSEM



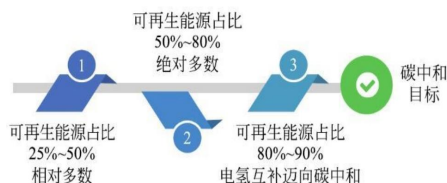
理想状况下，预计2028年新型储能累计装机规模将达到220.9GW，2024-2028年复合年均增长率(CAGR)为45.0%。年平均新增储能装机规模近40GW。

2024~2023年中国储能累计装机量预测

数据来源：中关村储能技术联盟

新型电力系统的发展

SwissSEM



- 新能源不具备传统同步发电机转子的转动惯量与阻尼特性，其在抗扰性、过载能力、调频调压等方面能力不足，给电网运行带来了宽频振荡、低惯量、高波动、弱支撑等一系列突出问题，进而影响了新能源电力占比的进一步提升。
 - 大规模储能及辅助调峰调频配置
 - 智能微网发展
 - 氢能等二次能源体系

张弛童：以新能源为主体的新型电力系统发展路线图

构网型储能变流器和跟网型储能变流器的区别

SwissSEM

	跟网型	构网型
电网同步技术	锁相环	功率同步（虚拟机）
呈现特性	电流源	电压源
频率变化响应	响应慢	响应快
运作模式	仅可并网	并网、离网运行均可
相位变化	可突变	不可突变
电压扰动响应	响应慢	响应快
系统成本	低	高
优势	1) 技术成熟 2) 控制结构简单	1) 提供同步电压电流，为电网提供虚拟惯性 2) 可提供故障穿越、黑启动等功能
劣势	1) PCS大量接入时会因负荷波动引起系统脱网； 2) 自身无法提供电压和频率支撑	1) 成本较高 2) 多台并联可能会出现环流

马先奎先生从储能市场发展谈起，引出了构网型储能变流器对新型电力系统的有力支撑。对跟网型储能变流器和构网型储能变流器进行了比较，并从应用角度对两者所应用的IGBT功率模块进行了探讨，以便让客户设计出更佳性价比的变流器。

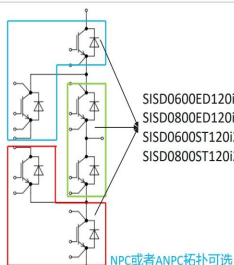


集中式储能变流器推荐方案

600A/800A/1200V ED模块-标准封装

SwissSEM

变流器拓扑



方案优势

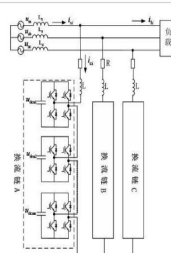
- ANPC拓扑可选
 - 优化开关管的损耗分布，利于散热设计
 - 可避免大杂散电感回路关断，提高开关管的可靠性
- 市场主流标准模块方案
 - 1200V模块耐压，模块安全工作区大
 - 模块具有充足的短路耐量，提升储能变流器可靠性
 - 散热分布广，系统过载能力强
 - 市场主流封装，多家供应，供货稳定
 - 市场已有成熟方案在供应，且供货时间已近两年

高压级联储能变流器

1700V IGBT

SwissSEM

级联拓扑



功率等级

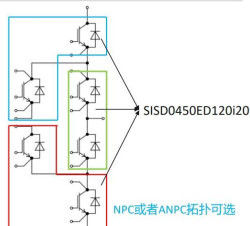
- 输入电压：6kV~35kV
- 单机功率：5MW~20MW
- 电网直挂
- 无需变压器，提升系统效率，可以达到98%以上
- 选用1700V IGBT，实现高性价比的系统设计

215kW组串储能变流器推荐方案

450A/1200V ED模块-标准封装

SwissSEM

变流器拓扑



方案优势

- ANPC拓扑可选
 - 优化开关管的损耗分布，利于散热设计
 - 可避免大杂散电感回路关断，提高开关管的可靠性
- 市场主流标准模块方案
 - 1200V模块耐压，模块安全工作区大
 - 模块具有充足的短路耐量，提升储能变流器可靠性
 - 散热分布广，系统过载能力强
 - 市场主流封装，多家供应，供货稳定
 - 市场已有成熟方案在供应，且供货时间已近两年

赛晶正在开发1200V/450A三电平模块，适用于统计要求更紧凑的变流器。

集中式储能变流器推荐方案

600A/800A/1200V ED模块-标准封装

SwissSEM

1.725MW选型

功率	拓扑	模块选型
1.725MW	NPC或者ANPC	SISD0600ED120I21*4并
1.725MW	NPC或者ANPC	SISD0600ST120I20*4并

2.5MW

功率	拓扑	模块选型
2.5MW	NPC或ANPC	SISD0800ED120I20*4并
2.5MW	NPC或ANPC	SISD0600ED120I20*6并
2.5MW	NPC或ANPC	SISD0800ST120I20*4并
2.5MW	NPC或ANPC	SISD0600ST120I20*6并

随后重点阐述了赛晶产品在储能变流器中解决方案。针对目前市场上的大功率组串变流器、集中式储能变流器和高压级联储能变流器，赛晶都有相应产品可供选用。同时，赛晶还针对市场的发展，会开发新型封装的功率模块，为客户提供更佳的选择。

不仅如此，会议现场赛晶ST封装IGBT模块、HEEV封装SiC模块、EVD封装SiC模块成为展出中的亮点，引发与会者高度关注。作为新能源产业链核心器件和创新技术型企业，赛晶始终坚持“以科技创新，推动绿色能源发展”为使命，站在行业的前沿不断探索、创新。凭借多年出色的实用业绩和领先的市场地位，赢得了中国电力电子技术创新研发和国产化先锋的赞誉。



玖 | 赛晶携自主研发直流支撑电容器、层叠母排 亮相21届中国电气自动化年会

2024年5月

5月25日，第21届中国电气自动化与电控系统学术年会在天津举办。会议由中国自动化学会电气自动化专业委员会、中国电工技术学会电控系统与装置专业委员会和中国电器工业协会变频器分会联合主办，作为国内电气自动化与电控系统最重要的学术论坛之一，吸引了近400名业界著名专家学者、业内知名企业的积极参与。作为新能源产业链核心器件和创新技术型企业，赛晶科技集团有限公司（简称“赛晶科技”）受邀参会。



展览中，赛晶科技凭借自主研发的电力电子电容器、层叠母排系列产品备受瞩目，吸引众多专家学者、现场嘉宾的热烈关注和深入交流，并受到了与会技术专家和客户的高度关注及表达进一步合作的意向。



赛晶层叠母排，采用先进的设计理念和制造工艺，通过将多层扁平导体用绝缘材料封装，使之相互绝缘，从而连接多个器件或模块。相比传统的配线或单层铜排供电方式，层叠母排具有改善IGBT的切换速度，提高系统的可靠性；低阻抗，减少功率损耗，更好的散热效果，更高的过载能力；以及易于模块化设计、节省空间、安装防错能力强、安装效率高等优势。赛晶层叠母排系列产品不仅在国内市场广开销路，也在德国、意大利、韩国、印度等海外市场取得了优异表现。

此外，赛晶科技还展出了日立能源半导体（原ABB半导体）IGCT、HiPak、Diode等产品，同样备受众多行业客户、业内专家驻足参观、咨询洽谈，现场氛围异常火热。

在“碳达峰”和“碳中和”双碳目标背景下，作为新能源产业链核心器件和新技术型企业，赛晶始终坚持“以科技创新，推动绿色能源发展”为使命，站在行业的前沿不断探索、创新。凭借多年出色的实用业绩和领先的市场地位，致力于推动电气行业低碳绿色发展，实现国产替代全覆盖，助力中国工业“智”造！



賽晶科技
SUN.KING TECH

联系我们



Allan 吉庆



+86 186 1169 3787



jq@sunking-tech.com



Louris 陆亮



+86 173 2685 1038



lul@sunking-tech.com



<http://www.sunking-tech.com/>

微信公众号

